

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

Abutment for a strut used in trench sheeting

Patent Number: EP0810328
Publication date: 1997-12-03
Inventor(s): TRITSCHLER KARL-HEINZ (DE)
Applicant(s): EMUNDS & STAUDINGER GMBH & CO (DE)
Requested Patent: ☐ EP0810328, A3
Application: EP19970108785 19970602
Priority Number(s): DE19961021826 19960531
IPC Classification: E02D17/08
EC Classification: E02D17/08
Equivalents: ☐ DE19621826
Cited patent(s): EP0475382; DE3117954; DE2560498; EP0095193;

Abstract

The brace stop consists of pairs of opposite vertical supports (1) with slide guides (3) for sheeting panels, and at least one stop (10) for a brace. The stop is vertically movable, and has a brake device (13-20), which engages on the support. Alternately, the brake device may be located on the support. The brake device is formed so that it locks due to the load applied by the vertically downward acting weight of the brace, and is released when the weight is lifted. It consists of pairs of movably connected opposite contact pressure bodies (16,18), with contact faces engaging on opposite sides of a support.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 810 328 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(51) Int Cl.⁶: E02D 17/08

(21) Anmeldenummer: 97108785.3

(22) Anmeldetag: 02.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(30) Priorität: 31.05.1996 DE 19621826

(71) Anmelder: Emunds & Staudinger GmbH
D-41836 Hückelhoven (DE)

(72) Erfinder: Tritschler, Karl-Heinz
41836 Rathelm (DE)

(74) Vertreter: Freischem, Stephan
Patentanwälte Freischem
An Gross St. Martin 2
50667 Köln (DE)

(54) Anschlag für eine Spreize einer Grabenverbauplatte

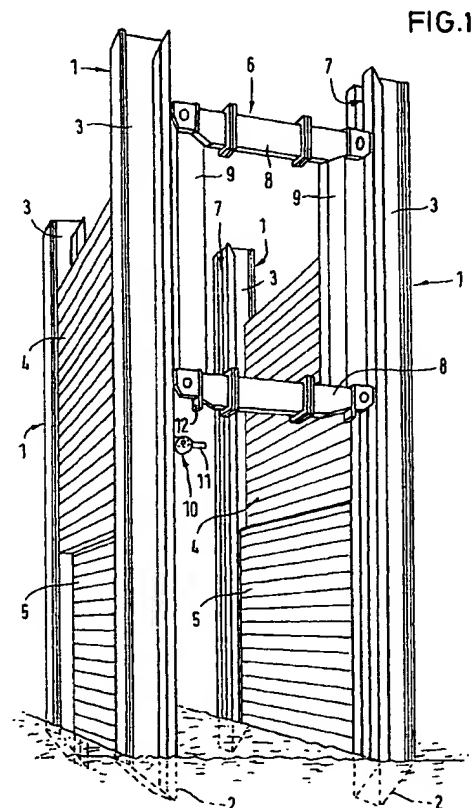
(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ver-
bau tiefer Gräben, bestehend aus

- vertikalen Stützen (1), die paarweise einander ge-
genüberstehen, die an ihren Seiten Schiebeführun-
gen (3) für Verbauplatten (4,5) aufweisen und die
an ihren Innenseiten je eine innere Schiebeführung
(7) für Spreizen (6) aufweisen,
- mindestens einer rahmenförmigen Spreize (6), die
in den inneren Schiebeführungen (7) geführt ist,
- Verbauplatten (4,5), die in den seitlichen Schiebe-
führungen (3) geführt sind,
- mindestens einem an einer Stütze befestigbaren
Anschlag für die Spreize.

Es soll eine Grabenverbau-Vorrichtung geschaffen wer-
den, bei der der Anschlag leicht zu handhaben ist, wobei
ein Durchbrechen einer Stützenwandung zur Fixierung
des Anschlags nicht erforderlich ist.

Hierzu ist der Anschlag an der Stütze vertikal verschieb-
bar geführt und mit einer auf die Stütze wirkenden
Bremsvorrichtung versehen ist. Vorzugsweise blockiert
die Bremsvorrichtung durch Belastung aufgrund des
vertikal nach unten auf den Anschlag wirkenden Ge-
wichts der Spreize und wird durch Entlastung von dieser
Gewichtskraft gelöst.

Alternativ ist die Bremsvorrichtung direkt in die Spreize
integriert.



EP 0 810 328 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbau tiefer Gräben, bestehend aus

- vertikalen Stützen, die zu beiden Seiten längs des Grabens in gleichen Abständen paarweise einander gegenüberstehend anzuordnen sind, die an ihren beiden Seiten Schiebeführungen für Verbauplatten aufweisen und die an ihren einander zugewandten Innenseiten je eine innere Schiebeführung für Spreizen aufweisen,
- mindestens einer vorzugsweise rahmenförmigen Spreize, die in den inneren Schiebeführungen an zwei gegenüberstehenden Stützen formschlüssig und vertikal verschiebbar geführt ist,
- Verbauplatten, deren Ränder in den seitlichen Schiebeführungen zweier benachbarter Stützen einer Grabenseite vertikal verschiebbar geführt sind, und
- mindestens einem an einer Stütze befestigbaren Anschlag für die Spreize.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der Druckschrift EP 0 475 382 B1 bekannt. In den letzten vier Zeichnungsfiguren dieser Druckschrift ist ein hakenförmiger Anschlag mit einem verschwenkbaren Riegel vorgesehen, der in Öffnungen in einer Wandung einer Stütze einhängbar und verriegelbar ist. Die Öffnungen sind in verschiedenen Höhen angebracht, so daß die Spreize in einer für den jeweiligen Anwendungsfall geeigneten Höhe arretiert werden kann.

Die Reihe vertikal untereinanderliegender Öffnungen zur Aufnahme der Anschläge schwächt die Steifigkeit der Stütze, die beim Eintreiben in das Erdreich und beim Abstützen der bis zu 7 m hohen Grabenwände extrem hohe Kräfte aufnehmen muß. Darüber hinaus ist das Einbringen und Verriegeln des Anschlags in die Öffnungen der Stütze eine recht mühselige Arbeit, wenn man bedenkt, daß beim Grabenverbau eine große Menge Erdreich bewegt werden muß, so daß mit Verunreinigungen und Verstopfungen der Öffnungen für die Anschläge zu rechnen ist. Schließlich erhöht das Anbringen der Öffnungen die Herstellungskosten der Stütze.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Grabenverbau-Vorrichtung zu schaffen, bei der das Mittel zum Fixieren der Spreize in ihrer vertikalen Position leicht zu handhaben ist, wobei ein Durchbrechen einer Stützenwandung nicht erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Anschlag an der Stütze vertikal verschiebbar geführt und mit einer auf die Stütze wirkenden Bremsvorrichtung versehen ist.

Vorzugsweise wird die Bremsvorrichtung durch Belastung aufgrund des vertikal nach unten auf den Anschlag wirkenden Gewichts der Spreize blockiert und durch Entlastung von diesem Gewicht gelöst.

Bei einer weiter unten beschriebenen alternativen

Ausführungsform der Erfindung ist die Bremsvorrichtung als Mittel zum Fixieren der Spreize direkt in die Spreize integriert.

Der Anschlag wird an der Stütze und vorzugsweise in der inneren Schiebeführung für die Spreize vertikal verschiebbar geführt, so daß er nicht mehr an diskrete Einstellhöhen gebunden, sondern beliebig verschiebbar ist. Die Bremsvorrichtung ist so ausgebildet, daß durch die Gewichtskraft der Spreize die notwendige Bremskraft zum Halten der Spreize erzeugt wird. Hierfür bietet sich eine Vielzahl konstruktiver Ausgestaltungen an. Bei Entlastung der Bremse durch Anheben der Spreize mit einem Bagger wird die Bremse gelöst, so daß der Anschlag leicht auf die geeignete Höhe verschoben werden kann. Da die Bremsvorrichtung im wesentlichen selbsttätig und ohne Einstecken irgendwelcher Bauteile in Öffnungen wirkt, ist die Handhabung des Anschlags gegenüber dem Stand der Technik wesentlich vereinfacht.

Als Bremsvorrichtung für den Anschlag eignet sich insbesondere ein Paar beweglich miteinander verbundener Druckkörper, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und deren Kontaktflächen gegen einander gegenüberliegende Wandungen der Stütze drücken. Die Druckkörper sind über ein Hebelgestänge mit dem Auflagepunkt für die Spreize zu verbinden, welches die Gewichtskraft der Spreize in Druckkräfte auf die Druckkörper umlenkt. Beispielsweise kann das Gelenk als Kreuzgelenk ähnlich einer Hebezange ausgebildet sein, wie sie als Brammenzange zum Anheben von Stahlbrammen in Stahlwerken verwendet wird. An den kurzen Hebelarmen sind beidseitig gegen eine Wandung der Stütze drückende Druckkörper anzubringen. Die langen Hebelenden sind über ein Gestänge oder Seilzüge miteinander zu verbinden, wobei diese Verbindung die Auflagefläche für die Spreize trägt. Beim Aufliegen der Spreize auf diese Auflagefläche wird die Zugkraft an den langen Hebelenden in eine die Druckkörper zusammendrückende Druckkraft umgelenkt, welche aufgrund der Reibung zwischen den Druckkörpern und der Wandung der Stütze eine zum Halten der Spreize ausreichende Bremskraft erzeugen.

Eine bevorzugte, besonders einfache Ausführungsform des Anschlags umfaßt ein T-förmiges Halteteil, welches in einen die Schiebeführung für die Spreize bildenden Führungskanal der Stütze eingeschoben ist, der zwei seitliche Stege aufweist. Die beiden freien Enden der Querplatte des T-förmigen Halteteils bilden jeweils den ersten Druckkörper eines Druckkörper-Paares. An dem Mittelsteg des T-förmigen Halteteils ist ein Lagerzapfen befestigt, an dessen Enden die zweiten Druckkörper exzentrisch und gegenüber dem Halteteil drehbar angeordnet sind. Jeder erste Druckkörper liegt an einer Oberfläche eines seitlichen Steges des Führungskanals an. Die zweiten Druckkörper drücken gegen die gegenüberliegende Oberfläche dieser Stege. Die exzentrische Lagerung der zweiten Druckkörper ist so auszubilden, daß beim Drehen der zweiten Druck-

körper um den Lagerzapfen aufgrund einer vertikal nach unten gerichteten Bewegung des Anschlags der Abstand zwischen den Oberflächen der zwei Druckkörper eines Druckkörper-Paares abnimmt. Auf diese Weise ist die Bremsvorrichtung bei der Abwärtsbewegung aufgrund der Gewichtskraft der Spreize auflaufend und selbsthemmend ausgebildet. Je nach Winkellage des Kontaktpunktes des zweiten Druckkörpers mit der Oberfläche des Steges kann das Maß der Selbsthemmung beliebig gewählt werden. Um ein sicheres Blockieren der Bremsvorrichtung durch die Gewichtskraft der Spreize zu bewirken, sollte eine möglichst große Selbsthemmung vorgesehen sein. Dies ist der Fall, wenn die Winkellage des Kontaktpunktes etwas weniger als um 90° zur vertikal nach unten gerichteten Gewichtskraft verschwenkt ist.

Die Druckkörper sollten über eine Vorspannfeder aufeinander zu geschoben werden, damit ihre Kontaktflächen auch ohne die Gewichtskraft der Spreize gegen die Stütze anliegen und der Anschlag in beliebiger Höhe gehalten wird.

Zum Öffnen der Druckkörper ist eine manuelle Betätigungsvorrichtung, beispielsweise ein Betätigungshebel, vorzusehen.

Bei einer speziellen Ausführungsform ragt der Betätigungshebel in das Grabeninnere, und die Spreize stützt sich auf ihm ab. So erzeugt die Spreize unabhängig von der selbstverstärkenden Wirkung der Bremsvorrichtung eine die Druckkörper zusammendrückende Druckkraft.

Vorzugsweise sind die Druckkörper mit Bremsbelägen zur Erhöhung der Reibung versehen. Alternativ können Krallen zur Erhöhung der Griffigkeit vorgesehen sein. Die Krallen sind insbesondere dann vorteilhaft, wenn mit großen Verschmutzungen der Anlageflächen an der Stütze zu rechnen ist, gegen die die Druckkörper anliegen.

Wie oben erwähnt, kann die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung für die Spreize auch direkt in die Spreize integriert sein. In diesem Fall sollte ein Mittel vorgesehen sein, mit dem die Bremsvorrichtung in der geöffneten Stellung arretiert werden kann. Solange die Spreize vom Arm eines Baggers gehalten ist und mit dem Bagger in die geeignete Höhe gehoben wird, ist die Bremsvorrichtung in der geöffneten Stellung zu verriegeln. Wenn sich die Spreize in der richtigen Höhe befindet, ist die Arretierung zu lösen, so daß die Bremsvorrichtung die Stütze ergreift und beim Abstützen der Gewichtskraft der Spreize auf die Bremsvorrichtung blockiert.

Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung mit einem Anschlag der oben beschriebenen Art wird die Bremskraft der Bremsvorrichtung durch eine auf die Druckkörper wirkende manuelle Anpreßvorrichtung erzeugt. Die Anpreßvorrichtung kann aus einem Gewindeelement bestehen, welches an dem ersten Druckkörper des Druckkörperpaares drehbar befestigt ist und welches beim Verdrehen den zweiten Druckkörper

per auf den ersten Druckkörper zu bewegt.

Zur weiteren Erhöhung der Übersetzung zwischen der manuell ausgeübten Drehbewegung und der Anpreßbewegung des zweiten Druckkörpers kann auf dem Gewindeelement ein Verstellelement mit einem Innengewinde und einer zur Längsrichtung des Gewindeelements geneigte Schrägfläche geführt sein, wobei die Schrägfläche gegen eine komplementäre Schrägfläche des zweiten Druckkörpers drückt. Das Gewindeelement wirkt als Gewindespindel wobei je nach Neigung der Schrägflächen eine erhebliche Drehbewegung notwendig ist, um eine Anpreßbewegung von wenigen Millimetern zu erzeugen. Auf diese Weise kann eine sehr große Anpreßkraft der Druckkörper der Bremsvorrichtung erzeugt werden.

Diese Ausführungsform des Anschlags kann durch die manuelle Anpreßvorrichtung vor dem Absenken der Spreize an beliebiger Stelle positioniert und arretiert werden, so daß die Spreize beim Absenken aufgrund der hohen, die Druckkörper der Bremsvorrichtung gegeneinander drückenden Anpreßkraft von dem Anschlag sicher gehalten wird.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. Die Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 die schaubildliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung,
- Fig. 2 die Seitenansicht des in einen Führungskanal einer Stütze eingefügten Anschlages in entlang der Schnitlinie II-II aus Fig. 3 geschnittener Darstellung,
- Fig. 3 die Unteransicht des Anschlages im Führungskanal der Stütze aus Fig. 2 in entlang der Schnitlinie III-III aus Fig. 2 geschnittener Darstellung,
- Fig. 4 eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbauvorrichtung mit einer in die Spreize integrierten Bremsvorrichtung,
- Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung einer alternativen Ausführungsform eines Anschlags mit manueller Anpreßvorrichtung im Längsschnitt und
- Fig. 6 eine Draufsicht des Anschlags aus Fig. 5.

Die Fig. 1 zeigt eine Verbauvorrichtung zum Verbau von mehr als 6 m tiefen Gräben. Es sind vier Stützen 1 mit einer Länge von jeweils über 6 m dargestellt. Die Stützenfüße 2 sind zum Eintreiben in das Erdreich abgeschrägt. Die Seiten der Stützen weisen Führungskanäle 3 auf, in denen die Kanten von Verbauplatten 4,5 vertikal verschiebbar geführt sind. Um das Abstützen der Gräben mit dieser sehr großen Tiefe zu ermöglichen, sind zwei zueinander um ein gewisses Maß versetzte Verbauplatten 4 und 5 in den Schiebeführungen 3 der Stützen gehalten. Zum Verbau längerer Gräben werden weitere Stützenpaare und weitere Verbauplatten an die dargestellte Verbaueinheit angefügt.

Zur Aufnahme der seitlich auf die Verbauplatten 4,5 wirkenden Kräfte und zum Halten der Stützen 1 in ihrer vertikalen Position ist eine rahmenförmige Spreize 6 vorgesehen, die in inneren Führungskanälen 7 zweier einander gegenüberliegender Stützen 2 vertikal verschiebbar geführt ist. Die Spreize 6 besteht im vorliegenden Fall aus einem Steifenrahmen, der zwei durch Auswechseln der Mittelteile in der Länge veränderbare, horizontale Querstreben 8 und zwei die Enden der Querstreben 8 miteinander verbindende vertikale Seitenstreben 9 umfaßt.

Das Verfahren zum Verbau tiefer Gräben mittels der dargestellten Verbauvorrichtung ist ausführlich in der EP 0 475 382 B1 beschrieben.

An der vorderen linken Stütze 1 ist in der inneren Schiebeführung 7 für die Spreize 6 der erfindungsgemäße Anschlag 10 angeordnet. Ein Betätigungshebel 11, der die Druckkörper einer unten beschriebenen Bremsvorrichtung des Anschlages 10 zueinander verschwenkt, dient gleichzeitig als Auflage für eine Stützlasche 12 an der unteren Querstrebe 8 der Spreize 6. Beim Aufliegen der Stützlasche 12 auf dem Betätigungshebel 11 wird durch die Gewichtskraft der rahmenförmigen Spreize 6 die Bremsvorrichtung des Anschlages 10 blockiert.

Die genaue Funktionsweise der Bremsvorrichtung des Anschlages 10 geht aus den Fig. 2 und 3 hervor. Der Anschlag 10 umfaßt ein T-förmiges Halteteil 13, welches aus einer Querplatte 14 und einem Mittelsteg 15 besteht. Die freien seitlichen Endbereiche der Querplatte 14 sind jeweils mit einem Bremsbelag 16 versehen und bilden jeweils den ersten Druckkörper eines Druckkörper-Paares, welches jeweils einen seitlichen Steg 17 des inneren Führungskanals 7 der Stütze 1 einklemmt. Die zweiten Druckkörper 18 jedes Druckkörper-Paares sind über einen Lagerzapfen 19 schwenkbar mit dem Mittelsteg 15 des T-förmigen Halteteils 13 verbunden. Die Außenkontur der zweiten Druckkörper 18 verläuft exzentrisch zum Lagerzapfen 19. Durch Abstützen der vertikal nach unten gerichteten Gewichtskraft der Spreize 6 auf den Betätigungshebel 11 werden die Druckkörper 18 in horizontaler Richtung gegen die Stege 17 des Führungskanals 7 gedrückt und ziehen die Bremsbeläge 16 gegen die gegenüberliegende Anlagefläche der Stege 17. Auf diese Weise bewirkt die auf den Anschlag 10 aufliegende Gewichtskraft der Spreize 6 das Blockieren der Bremsvorrichtung des Anschlages 10.

Damit der Anschlag auch ohne die Stützkraft der Spreize 6 in einer bestimmten vertikalen Position verharrt, ist eine Vorspannfeder 20 vorgesehen, die einerseits an der Querplatte 14 des Halteteils 13 und andererseits über einen Befestigungssteg 21 an den Druckkörpern 18 befestigt ist. Die Vorspannfeder 20 zieht die Druckkörper 18 zu den gegenüberliegenden Bremsbelägen 16 hin, und erzeugt eine ausreichende hohe Bremskraft, um das Eigengewicht des Anschlages 10 zu tragen.

Der Vorteil des beschriebenen separaten An-

schlags liegt darin, daß er vor dem Einsetzen der Spreize 6 in dem Führungskanal 7 der Stütze 3 angeordnet werden kann. So ist gewährleistet, daß bei einem Lösen der rahmenförmigen Spreize 6 von der Baggerschaufel während der Montage die Spreize 6 nicht nach unten durchrutscht, sondern in einer bestimmten Höhe von dem Anschlag 10 gehalten wird. Auf diese Weise wird die Unfallgefahr während des Einbaus der Grabenverbauvorrichtung erheblich reduziert.

Bei der in Fig. 4 gezeigten alternativen Ausführungsform der Erfindung bildet die Bremsvorrichtung einen integralen Bestandteil der untersten rahmenförmigen Spreize 6. An ihrer unteren Querstrebe 8 ist ein Schwenkhebel 22 angelenkt, an dessen freiem Ende ein Brems Schuh 23 angeordnet ist, der einen Druckkörper der Bremsvorrichtung bildet. Der gegenüberliegende Druckkörper wird von einer Stahlschiene 24 gebildet, die an der linken Seitenstrebe 9 der untersten Spreize 6 befestigt ist und die seitlichen Stege 17 des inneren Führungskanals 7 der Stütze 1 hintergreift. Wie im zuvor beschriebenen Fall zieht eine Vorspannfeder 20 die durch die Stahlschiene 24 und den Brems Schuh 23 gebildeten Druckkörper aufeinander zu. Ebenfalls an der unteren Querstrebe 8 ist eine Arretiervorrichtung vorgesehen, die die Bremsvorrichtung in geöffneter Stellung arretieren kann. Sie besteht aus einem Exzenter 25 mit einem Betätigungshebel 26. Der Exzenter 25 ist an der Querstrebe 8 angelenkt und liegt gegen den Schwenkhebel 22 an. Wird der Betätigungshebel 26 auf die Querstrebe 8 zu geschwenkt, bis sein freies Ende dagegen anliegt, drückt der Exzenter 25 den Schwenkhebel 22 nach unten und damit den Brems Schuh 23 von der Stütze 1 weg.

In den Fig. 5 und 6 ist eine Ausführungsform der Erfindung mit Anschlag 10' dargestellt, bei der die Anpreßkraft, welche die Druckkörper 27, 36 der Bremsvorrichtung gegeneinander preßt nicht durch die Gewichtskraft der Spreize sondern durch eine manuell betätigbare Anpreßvorrichtung erzeugt wird. Der Anschlag 10' umfaßt - ähnlich dem in den Fig. 2 und 3 dargestellten Anschlag 10 - zwei Druckkörper 27, 36, die beweglich miteinander verbunden sind. Der erste Druckkörper 27 ist innerhalb des inneren Führungskanals 7 der Stütze 1 angeordnet, wobei seine beiden seitlichen Bereiche gegen die seitlichen Stege 17 des Führungskanals 7 anliegen. An die obere und untere Stirnfläche des ersten Druckkörpers 27 ist je eine Deckplatte 28 angeschweißt, welche durch die einander gegenüberliegenden Stege 17 des Führungskanals 7 hindurchragt. Außerhalb des Führungskanals 7 sind an den Deckplatten 28 Seitenplatten 29 angeschweißt, zwischen denen die Anpreßvorrichtung angeordnet ist.

Die Anpreßvorrichtung besteht aus einem als Gewindespindel wirkenden Gewindeelement 32, welches in zwei Paaren von Halteplatten 30 gehalten ist, welche jeweils oben und unten mit den Seitenplatten 29 des Anschlages mittels Halteschrauben 31 verschraubt sind. Die Längsrichtung des Gewindeelements 32 verläuft

parallel zur Längsrichtung des inneren Führungskanals 7 bzw. zur Längsrichtung der Stütze 1. Am unteren Ende des Gewindeelements 32 ist eine Einsteckhülse angeschweißt, in die eine Hebelstange eingesteckt werden kann, um ein großes Drehmoment auf das Gewindeelement 32 auszuüben.

Ein Verstellelement 34 mit einem Innengewinde ist in Längsrichtung verstellbar auf dem Außengewinde des Gewindeelements 32 geführt. Das Verstellelement 34 weist eine zur Längsrichtung des Gewindeelements 32 geneigte Schrägfläche 35 auf.

Der zweite Druckkörper 36 weist eine komplementär zur Schrägfläche 35 verlaufende Schrägfläche 37 auf. Beim Verstellen des Verstellelements 34 nach unten (Fig. 5) durch Drehen des Gewindeelements 32 drückt das Verstellelement 34 den zweiten Druckkörper 36 auf den ersten Druckkörper 27 zu und bewirkt so eine Arretierung der von diesen beiden Druckkörpern 27, 36 gebildeten Bremsvorrichtung. Der Anschlag 10 ist an der dem inneren Führungskanal 7 abgewandten Seite durch eine Abschlußwand 38 verschlossen.

Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele dienen lediglich der Verdeutlichung des Gegenstandes der Erfindung. Es ist erkennbar, daß die erfindungsgemäße Bremsvorrichtung mit einer Vielzahl unterschiedlicher Hebelgestänge ausgerüstet werden kann, um die Gewichtskraft in eine Bremskraft umzuwandeln.

Bezugszeichenliste:

1	Stütze
2	Stützenfuß
3	Führungskanal, Schiebeführung
4	Verbauplatte
5	Verbauplatte
6	Spreize
7	innerer Führungskanal, Schiebeführung
8	Querstrebe
9	Seitenstrebe
10, 10'	Anschlag
11	Betätigungshebel
12	Stützlasche
13	Halteteil
14	Querplatte
15	Mittelsteg
16	Bremsbelag, erster Druckkörper
17	Steg
18	zweiter Druckkörper
19	Lagerzapfen
20	Vorspannfeder
21	Befestigungssteg
22	Schwenkhebel
23	Bremsschuh
24	Stahlschiene
25	Exzenter
26	Betätigungshebel
27	erster Druckkörper
28	Deckplatte

29	Seitenplatte
30	Halteplatte
31	Halteschraube
32	Gewindeelement, Gewindespindel
5 33	Einsteckhülse
34	Verstellelement
35	Schrägfläche des Verstellelements
36	zweiter Druckkörper
37	Schrägfläche des zweiten Druckkörpers
10 38	Abschlußwand

Patentansprüche

15 1. Vorrichtung zum Verbau tiefer Gräben, bestehend aus

- vertikalen Stützen (1), die zu beiden Seiten längs des Grabens in gleichen Abständen paarweise einander gegenüberstehend anzuordnen sind, die an ihren beiden Seiten Schiebeführungen (3) für Verbauplatten (4,5) aufweisen und die an ihren einander zugewandten Innenseiten je eine innere Schiebeführung (7) für Spreizen (6) aufweisen,
- mindestens einer vorzugsweise rahmenförmigen Spreize (6), die in den inneren Schiebeführungen (7) an zwei gegenüberstehenden Stützen (1) formschlüssig und vertikal verschiebbar geführt ist,
- Verbauplatten (4,5), deren Ränder in den seitlichen Schiebeführungen (3) zweier benachbarter Stützen (1) einer Grabenseite vertikal verschiebbar geführt sind, und
- mindestens einem an einer Stütze befestigbaren Anschlag (10) für die Spreize (6),

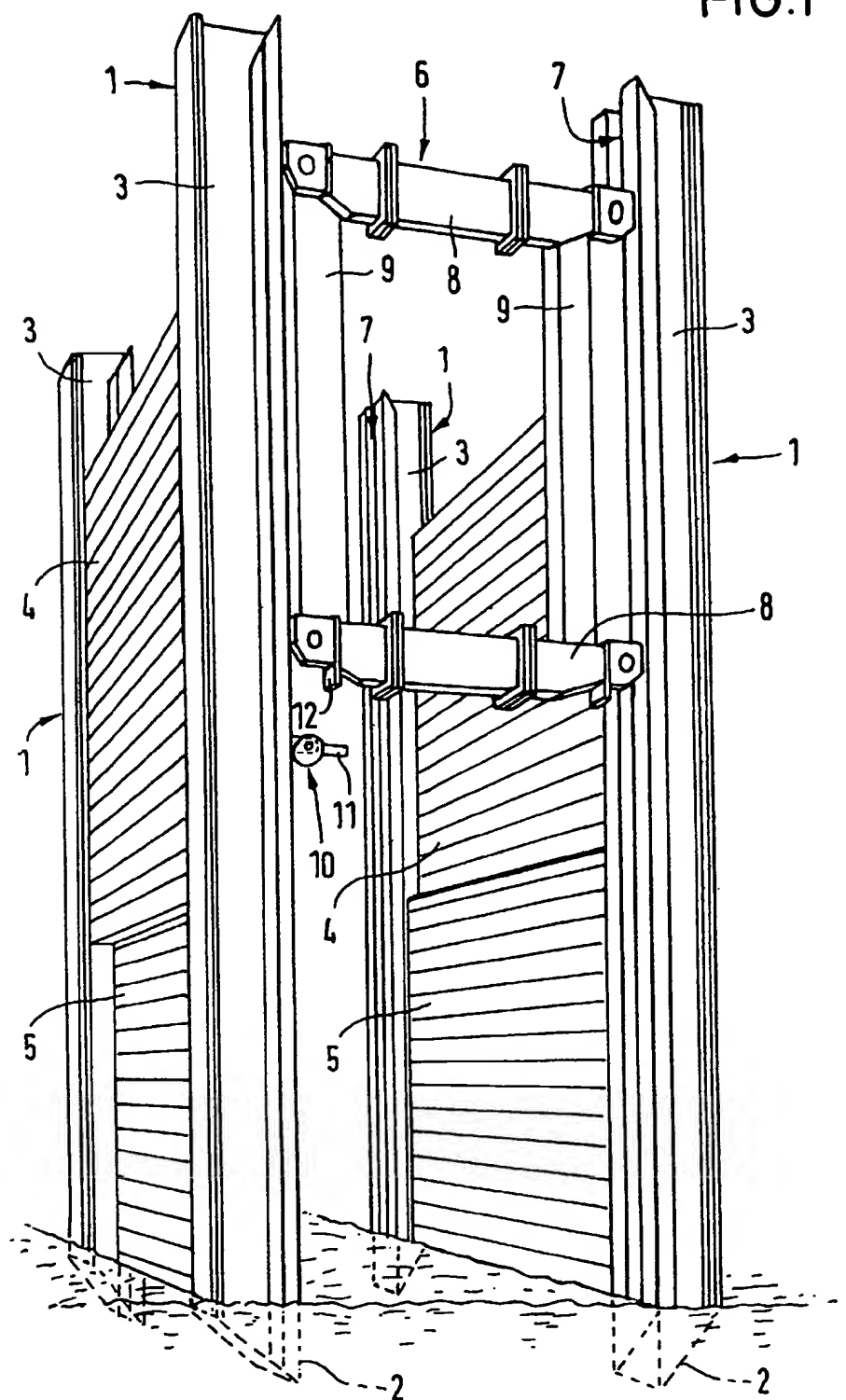
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (10) an der Stütze (1) vertikal verschiebbar geführt und mit einer auf die Stütze (1) wirkenden Bremsvorrichtung (13-20) versehen ist.

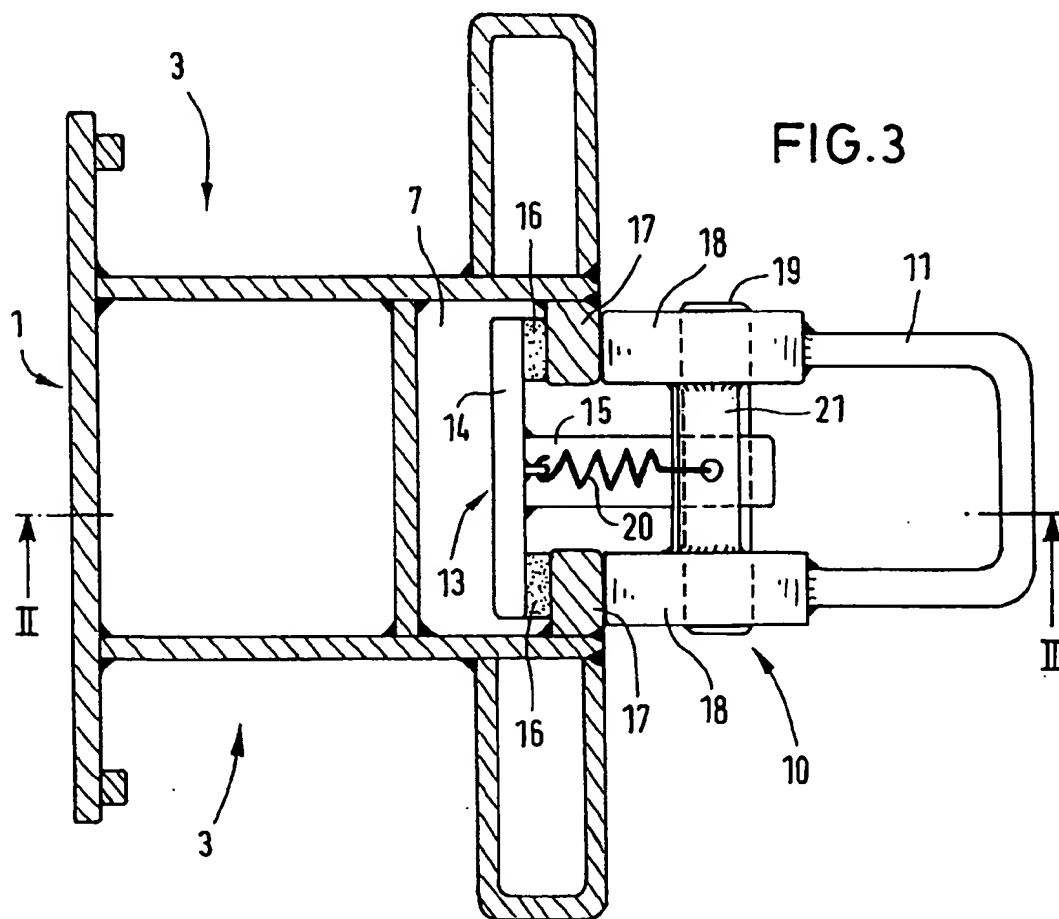
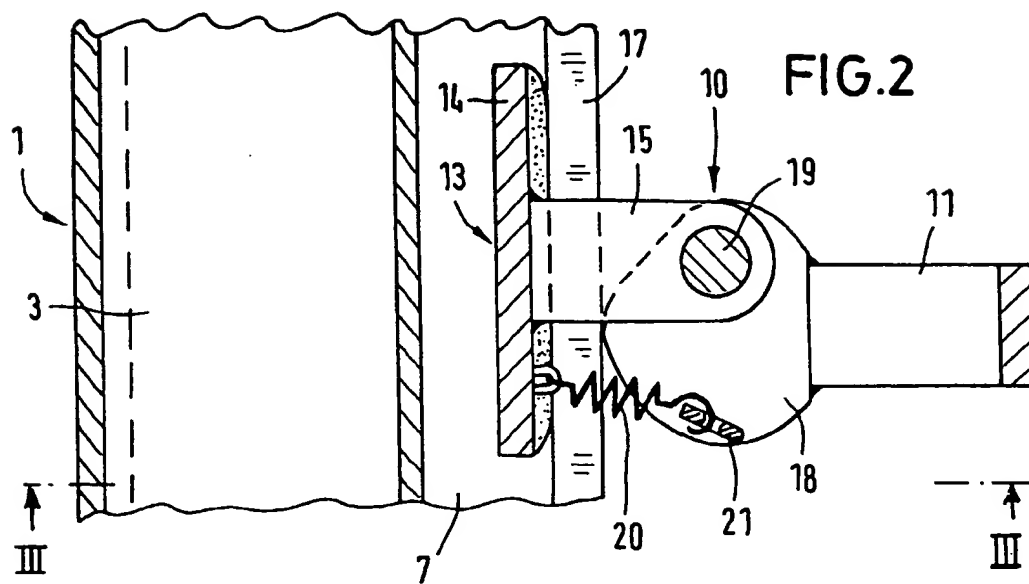
2. Vorrichtung zum Verbau tiefer Gräben, bestehend aus

- vertikalen Stützen (1), die zu beiden Seiten längs des Grabens in gleichen Abständen paarweise einander gegenüberstehend anzuordnen sind, die an ihren beiden Seiten Schiebeführungen (3) für Verbauplatten (4,5) aufweisen und die an ihren einander zugewandten Innenseiten je eine innere Schiebeführung (7) für Spreizen (6) aufweisen,
- mindestens einer vorzugsweise rahmenförmigen Spreize (6), die in den inneren Schiebeführungen (7) an zwei gegenüberstehenden Stützen (1) formschlüssig und vertikal verschiebbar geführt ist, und

- Verbauplatten (4,5), deren Ränder in den seitlichen Schiebeführungen (3) zweier benachbarter Stützen (1) einer Grabenseite vertikal verschiebbar geführt sind,
- dadurch gekennzeichnet**, daß die Spreize (6) mit einer auf die Stütze (1) wirkenden Bremsvorrichtung (22-26) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsvorrichtung (13-20; 22-26) derart ausgebildet ist, daß sie durch Belastung aufgrund des vertikal nach unten wirkenden Gewichts der Spreize (6) blockiert und daß sie durch Entlastung von dieser Gewichtskraft gelöst wird.
 4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsvorrichtung (13-20 bzw. 22-26) gegen eine vertikal nach unten wirkende Kraft selbsthemmend ausgebildet ist.
 5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsvorrichtung aus mindestens einem Paar beweglich miteinander verbundener Druckkörper (16, 18 bzw. 23,24) besteht, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und deren Kontaktflächen gegen einander gegenüberliegende Wandungen der Stütze (1) drücken.
 6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche mit zwei Druckkörper-Paaren, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils ein Druckkörper (16) eines Paares an einem freien Ende der Querplatte eines T-förmigen Halteteils (13) angeordnet ist, an dessen Mittelsteg (15) ein Lagerzapfen (19) befestigt ist, an dessen Enden die beiden zweiten Druckkörper (18) der Paare exzentrisch zur Achse des Lagerzapfens (19) angeordnet sind, wobei die zweiten Druckkörper (18) bezüglich des Halteteils (13) drehbar gehalten sind.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden zweiten Druckkörper (18) über einen Betätigungshebel (11) zum Verschwenken der Druckkörper (18) miteinander verbunden sind.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Spreize (6) auf den Betätigungshebel (11) abstützt.
 9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Vorspannfeder (20) die Kontaktflächen des Druckkörper-Paares (16,18) aufeinander zu zieht.
 10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens einer der Druckkörper (16,18,23 oder 24) an seiner Kontaktfläche mit einem die Reibung erhöhenden Bremsbelag (16) versehen ist.
 11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens einer der Druckkörper (16,18,23 oder 24) an seiner Kontaktfläche mit Krallen zur Erhöhung der Griffigkeit versehen ist.
 12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsvorrichtung (22-26) Mittel (25,26) zum Arretieren der Bremsvorrichtung (22-26) in der geöffneten Stellung aufweist.
 13. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsvorrichtung aus mindestens einem Paar beweglich miteinander verbundener Druckkörper (27,36) besteht, welche einander gegenüberliegend angeordnet sind und deren Kontaktflächen gegen einander gegenüberliegende Wandungen der Stütze (1) drücken, und daß der Anschlag (10') eine manuell verstellbare Anpreßvorrichtung (32,34) umfaßt, welche beim Verstellen eine die Druckkörper (27,36) aufeinander zu drückende Anpreßkraft erzeugt.
 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßvorrichtung aus einem Gewindeelement (32) besteht, welches an dem ersten Druckkörper (27) des Druckkörperpaares drehbar befestigt ist und welches beim Verdrehen den zweiten Druckkörper (36) auf den ersten Druckkörper (27) zu bewegt.
 15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Gewindeelement (32) ein Verstellelement (34) mit einem Innengewinde und einer zur Längsrichtung des Gewindeelements (32) geneigten Schrägfläche (35) geführt ist, wobei die Schrägfläche (35) gegen eine komplementäre Schrägfläche (37) des zweiten Druckkörpers (36) anliegt.

FIG.1





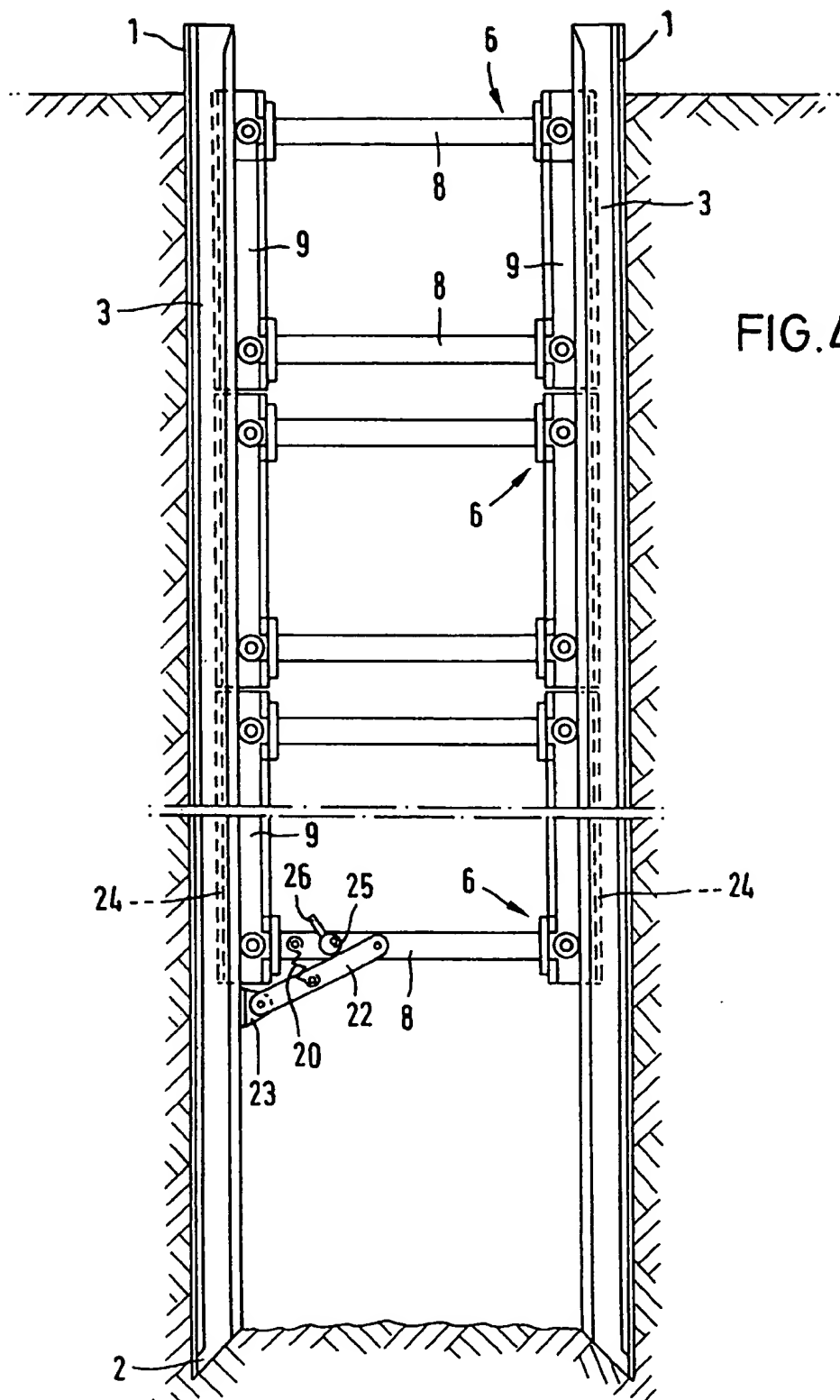


FIG. 4



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 810 328 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
12.08.1998 Patentblatt 1998/33

(51) Int Cl.⁶: **E02D 17/08**

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(21) Anmeldenummer: **97108785.3**

(22) Anmeldetag: **02.06.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB IT

(72) Erfinder: **Tritschler, Karl-Heinz**
41836 Rathelm (DE)

(30) Priorität: **31.05.1996 DE 19621826**

(74) Vertreter: **Freischem, Stephan, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Freischem
An Gross St. Martin 2
50667 Köln (DE)

(71) Anmelder: **Emunds & Staudinger GmbH**
D-41836 Hückelhoven (DE)

(54) **Anschlag für eine Spreize einer Grabenverbauplatte**

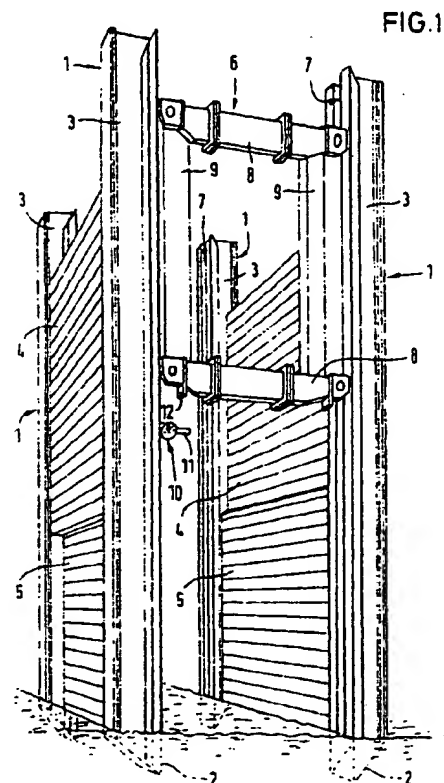
(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ver-
bau tiefer Gräben, bestehend aus

- vertikalen Stützen (1), die paarweise einander ge-
genüberstehen, die an ihren Seiten Schiebeführun-
gen (3) für Verbauplatten (4,5) aufweisen und die
an ihren Innenseiten je eine innere Schiebeführung
(7) für Spreizen (6) aufweisen,
- mindestens einer rahmenförmigen Spreize (6), die
in den inneren Schiebeführungen (7) geführt ist,
- Verbauplatten (4,5), die in den seitlichen Schiebe-
führungen (3) geführt sind,
- mindestens einem an einer Stütze befestigbaren
Anschlag für die Spreize.

Es soll eine Grabenverbau-Vorrichtung geschaffen
werden, bei der der Anschlag leicht zu handhaben ist,
wobei ein Durchbrechen einer Stützenwandung zur Fi-
xierung des Anschlags nicht erforderlich ist.

Hierzu ist der Anschlag an der Stütze vertikal ver-
schiebbar geführt und mit einer auf die Stütze wirkenden
Bremsvorrichtung versehen ist. Vorzugsweise blockiert
die Bremsvorrichtung durch Belastung aufgrund des
vertikal nach unten auf den Anschlag wirkenden Ge-
wichts der Spreize und wird durch Entlastung von dieser
Gewichtskraft gelöst.

Alternativ ist die Bremsvorrichtung direkt in die
Spreize integriert.



EP 0 810 328 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 8785

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP 0 475 382 A (HESS WILHELM) 18.März 1992 * das ganze Dokument *	1,2	E02D17/08
A	DE 31 17 954 A (H S GIKEN KOGYO CO) 28.Januar 1982 * Seite 5, Zeile 24 - Seite 8, Zeile 11; Abbildungen 1-4 *	1,2	
A	DE 25 60 498 C (ISCHEBECK) 27.Juni 1985 * das ganze Dokument *	1,2	
A	EP 0 095 193 A (EMUNDS JOSEF) 30.November 1983 * Seite 2, Zeile 6 - Zeile 22; Abbildungen *	1,2	
A	US 5 513 555 A (PLANK MICHAEL J ET AL) 7.Mai 1996		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17.Juni 1998	
		Prüfer Blommaert, S	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (Pat.C03)